

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(11)特許出願公開番号 ☒

特開2000-350140

(P2000-350140A)

(43)公開日 平成12年12月15日(2000.12.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

テ-マ-ト\* (参考)

H04N 5/7826

H O 4 N 5/782

**Z 5 C 0 1 8**

審査請求 未請求 請求項の数23 OL (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平11-160075

(22)出願日 平成11年6月7日(1999.6.7)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)發明者 柳澤 玲互

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 發明者 飯塚 裕之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100092794

弁理士 松田 正道

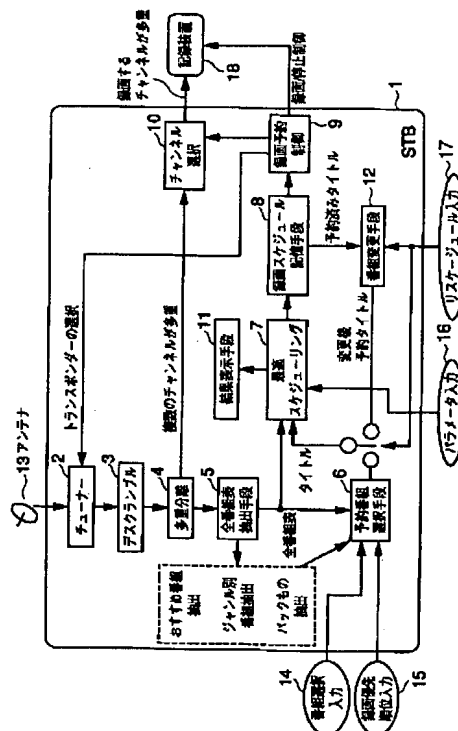
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 録画予約装置及びプログラム記録媒体

(57)【要約】

【課題】 一つの基準または複数の基準にかなうように番組を録画予約するのは煩雑で煩わしくまた困難である。

【解決手段】 録画予約する複数番組を選択する予約番組選択手段6と、選択された複数番組の、複数の録画計画候補を作成するスケジューリング手段7と、複数の録画計画候補の中から、所定の基準に基づいて一つの録画計画を特定する録画計画特定手段7と、特定された録画計画に従って前記選択された複数番組の録画を制御する録画制御手段9、10とを備えたことを特徴とするSTB1である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 録画予約する複数番組を選択する予約番組選択手段と、

前記選択された複数番組の、複数の録画計画候補を所定の第1基準に基づいて作成するスケジューリング手段と、

前記複数の録画計画候補の中から、所定の第2基準に基づいて一つの録画計画を特定する録画計画特定手段と、  
前記特定された録画計画に従って前記選択された複数番組の録画を制御する録画制御手段とを備えたことを特徴とする録画予約装置。

【請求項2】 前記所定の第2基準は複数個あり、いずれかの前記所定の第2基準により前記複数の録画計画候補の絞り込みを行い、更に他の前記所定の第2基準によって更に絞り込み、あるいは一つの録画計画を特定することを特徴とする請求項1記載の録画予約装置。

【請求項3】 前記録画計画が変更されると、前記スケジューリング手段は、前記録画計画を作成し直すことを特徴とする請求項1～2のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項4】 前記録画計画が変更されるとは、視聴者が録画予約していた番組の予約を取りやめることか、または視聴者が録画予約していた番組以外の番組を録画予約するために追加することか、または視聴者が番組の録画予定時間を変更することであることか、または録画予約した番組の録画が正常に行えなかったためその番組の録画を再度行うことであることか、または番組の放送時間帯が変更になったため変更されることであることを特徴とする請求項3記載の録画予約装置。

【請求項5】 前記第1基準は、前記選択された複数の番組のうち録画を禁止された番組を含まない録画計画候補を作成することを含むことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項6】 前記第1基準は、前記選択された複数の番組のうち所定のチャンネルに属する番組を含まない録画計画候補を作成することを含むことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項7】 前記第1基準は、前記選択された複数の番組のうち、録画予約することで予め設定した料金を超える番組を含まない録画計画の候補を作成することを含むことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項8】 前記第1基準は、前記選択された複数の番組のうち、所定の視聴者が録画予約した番組を含まない録画計画候補を作成することを含むことを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項9】 前記第1基準及び／または前記第2基準は、録画する時間帯及び／または録画しない時間帯を考慮することを含むことを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項10】 前記第1基準及び／または前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち録画機器の録画可能な残り時間が短い場合、指定された番組を早く録画することを含むことを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項11】 前記第1基準は、同一トランスポンダーに属し、同一時間帯に放送される複数の番組は、同一時間帯に録画することを含むことを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項12】 前記第2基準は、前記選択された複数の番組の録画が最も早く終了することを含むことを特徴とする請求項1～11のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項13】 前記第2基準は、前記選択された複数の番組を録画するのに要する料金が最小となることを含むことを特徴とする請求項1～12のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項14】 前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち早く視聴したい番組もしくは所定の時間に録画したい番組を優先して録画することを含むことを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項15】 前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち複数の視聴者が選択した場合、最初に選択した視聴者の録画の時間を早くすることを含むことを特徴とする請求項1～14のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項16】 前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち次の放送で放送が終了する番組の録画を優先することを含むことを特徴とする請求項1～15のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項17】 前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち、所定の視聴者が選択した番組の録画を早くすることを含むことを特徴とする請求項1～16のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項18】 前記予約番組選択手段は、マニュアルで番組を選択することを特徴とする請求項1～17のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項19】 前記予約番組選択手段は、番組がジャンル別に分類されている番組表を有し、その番組表から番組を選択することを特徴とする請求項1～18のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項20】 前記予約番組選択手段は、視聴者に視聴してほしい番組の番組表を有し、その番組表から番組を選択することを特徴とする請求項1～19のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項21】 前記予約番組選択手段は、所定の複数番組の視聴で料金が割引になる番組を選択することを特徴とする請求項1～20のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項22】 前記予約番組選択手段は、番組を紹介する映像データが表示される無料チャンネルから番組を選択することを特徴とする請求項1～21のいずれかに記載の録画予約装置。

【請求項23】 請求項1～22のいずれかに記載の録画予約装置の各手段の全部または一部の機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納していることを特徴とするプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のテレビ番組を録画予約する録画予約装置及びプログラム記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、テレビ番組の録画予約は以下のように行っていた。すなわち、新聞や雑誌などの番組表またはEPG(Electronic Program Guide:電子番組ガイド)が表示されている画面を見て視聴したい番組を視聴者がまず決める。視聴したい番組が決まったら、その番組を録画予約するために、録画予約装置に録画するチャンネルと放送開始時刻と放送終了時刻を設定する。これで一つの番組の録画予約が完了する。続けて、他の番組も必要に応じて録画予約する。複数の番組を録画予約する場合、番組の放送時間帯が重ならないように注意して録画予約する必要がある。番組の放送開始時刻になると、録画予約装置がVCRなどの録画機器を制御し、録画を実行することが出来る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ディジタルCS(Communication Satellite)放送などでは、番組を繰り返し再放送しているので、複数の番組を録画予約する方法が何通りも存在する。視聴者は、複数の番組の録画がなるべく早い時間に完了するように録画したいと思うが、何通りもの録画予約する方法があるので、雑誌などの番組表やEPGが表示されている画面を見て最短で録画が完了するように録画予約を設定するのは困難である。

【0004】また、ディジタルCS放送は一般に有料放送であり、新作の映画などは料金が安い。明日から料金が値下げになるような番組なら今日録画しないで、明日録画予約した方が、安上がりで録画出来る。しかし、番組表やEPGで番組の料金を確認しながら、録画する時間帯を決めるのは手間がかかる。

【0005】また、特に早く見たい番組があったとすると、その番組を録画予約する場合には、すでに録画予約されている番組の録画予約を取り消して、空いた時間帯を利用して早く見たい番組を録画予約して、録画予約を取り消した番組を別の時間帯に再度録画予約する必要がある。こういった作業は手間がかかる。

【0006】また、料金が安くかつなるべく最短時間で

録画が完了するように複数の番組を録画予約したい場合がある。また、それ以外にもいろいろな基準にかなうように録画予約したい場合がある。しかし、雑誌やEPGの番組表から一つまたは複数の基準にかなうように録画予約するのは煩雑で難しい作業である。

【0007】本発明は、一つの基準または複数の基準にかなうように番組を録画予約するのは煩雑で煩わしくまた困難であるという課題を考慮し、一つまたは複数の基準にかなうように複数の番組を録画予約するのに、手間がかからず容易に行える録画予約装置及びプログラム記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、第1の本発明(請求項1に対応)は、録画予約する複数番組を選択する予約番組選択手段と、前記選択された複数番組の、複数の録画計画候補を所定の第1基準に基づいて作成するスケジューリング手段と、前記複数の録画計画候補の中から、所定の第2基準に基づいて一つの録画計画を特定する録画計画特定手段と、前記特定された録画計画に従って前記選択された複数番組の録画を制御する録画制御手段とを備えたことを特徴とする録画予約装置である。

【0009】また、第2の本発明(請求項2に対応)は、前記所定の第2基準は複数個あり、いずれかの前記所定の第2基準により前記複数の録画計画候補の絞り込みを行い、更に他の前記所定の第2基準によって更に絞り込み、あるいは一つの録画計画を特定することを特徴とする第1の本発明に記載の録画予約装置である。

【0010】また、第3の本発明(請求項3に対応)

は、前記録画計画が変更されると、前記スケジューリング手段は、前記録画計画を作成し直すことを特徴とする第1～2の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0011】また、第4の本発明(請求項4に対応)

は、前記録画計画が変更されるとは、視聴者が録画予約していた番組の予約を取りやめることか、または視聴者が録画予約していた番組以外の番組を録画予約するために追加することか、または視聴者が番組の録画予定時間を変更することであることか、または録画予約した番組の録画が正常に行えなかったためその番組の録画を再度行うことであることか、または番組の放送時間帯が変更になったため変更されることであることを特徴とする第3の本発明に記載の録画予約装置である。

【0012】また、第5の本発明(請求項5に対応)

は、前記第1基準は、前記選択された複数の番組のうち録画を禁止された番組を含まない録画計画候補を作成することを含むことを特徴とする第1～4の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0013】また、第6の本発明(請求項6に対応)

は、前記第1基準は、前記選択された複数の番組のうち

所定のチャンネルに属する番組を含まない録画計画候補を作成することを含むことを特徴とする第1～5の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0014】また、第7の本発明（請求項7に対応）は、前記第1基準は、前記選択された複数の番組のうち、録画予約することで予め設定した料金を超える番組を含まない録画計画の候補を作成することを含むことを特徴とする第1～6の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0015】また、第8の本発明（請求項8に対応）は、前記第1基準は、前記選択された複数の番組のうち、所定の視聴者が録画予約した番組を含まない録画計画候補を作成することを含むことを特徴とする第1～7の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0016】また、第9の本発明（請求項9に対応）は、前記第1基準及び／または前記第2基準は、録画する時間帯及び／または録画しない時間帯を考慮することを含むことを特徴とする第1～8の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0017】また、第10の本発明（請求項10に対応）は、前記第1基準及び／または前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち録画機器の録画可能な残り時間が短い場合、指定された番組を早く録画することを含むことを特徴とする第1～9の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0018】また、第11の本発明（請求項11に対応）は、前記第1基準は、同一トランスポンダーに属し、同一時間帯に放送される複数の番組は、同一時間帯に録画することを含むことを特徴とする第1～10の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0019】また、第12の本発明（請求項12に対応）は、前記第2基準は、前記選択された複数の番組の録画が最も早く終了することを含むことを特徴とする第1～11の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0020】また、第13の本発明（請求項13に対応）は、前記第2基準は、前記選択された複数の番組を録画するのに要する料金が最小となることを含むことを特徴とする第1～12の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0021】また、第14の本発明（請求項14に対応）は、前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち早く視聴したい番組もしくは所定の時間に録画したい番組を優先して録画することを含むことを特徴とする第1～13の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0022】また、第15の本発明（請求項15に対応）は、前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち複数の視聴者が選択した場合、最初に選択した視聴者の録画の時間を早くすることを含むことを特徴とする

第1～14の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0023】また、第16の本発明（請求項16に対応）は、前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち次の放送で放送が終了する番組の録画を優先することを含むことを特徴とする第1～15の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0024】また、第17の本発明（請求項17に対応）は、前記第2基準は、前記選択された複数の番組のうち、所定の視聴者が選択した番組の録画を早くすることを含むことを特徴とする第1～16の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0025】また、第18の本発明（請求項18に対応）は、前記予約番組選択手段は、マニュアルで番組を選択することを特徴とする第1～17の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0026】また、第19の本発明（請求項19に対応）は、前記予約番組選択手段は、番組がジャンル別に分類されている番組表を有し、その番組表から番組を選択することを特徴とする第1～18の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0027】また、第20の本発明（請求項20に対応）は、前記予約番組選択手段は、視聴者に視聴してほしい番組の番組表を有し、その番組表から番組を選択することを特徴とする第1～19の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0028】また、第21の本発明（請求項21に対応）は、前記予約番組選択手段は、所定の複数の番組の視聴で料金が割引になる番組を選択することを特徴とする第1～20の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0029】また、第22の本発明（請求項22に対応）は、前記予約番組選択手段は、番組を紹介する映像データが表示される無料チャンネルから番組を選択することを特徴とする第1～21の本発明のいずれかに記載の録画予約装置である。

【0030】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0031】（第1の実施の形態）まず第1の実施の形態について説明する。

【0032】図1に本実施の形態のSTB1を示す。

【0033】STB1は、チューナー2、デスクランブル3、多重分離4、全番組抽出手段5、予約番組選択手段6、最適スケジューリング7、録画スケジュール記憶手段8、録画予約制御9、チャンネル選択10、結果表示手段11、番組変更手段12から構成される。

【0034】チューナー2は、一つのトランスポンダーを選択し、選択したトランスポンダーの放送波を受信する手段である。デスクランブル3は、スクランブルされ

ている映像音声信号のスクランブルを解く手段である。多重分離4は多重化されているデータを分離する手段である。全番組表抽出5は、分離されたEPG情報から番組表を抽出する手段である。予約番組選択手段6は、画面を見ながら対話的に録画予約する番組を選択する手段である。最適スケジュールリング7は、選択された番組を録画する時間帯が記述されている録画計画を作成する手段である。録画スケジュール記憶手段8は、作成された録画計画を記憶する手段である。録画予約制御9は、記憶されている録画計画に従って録画動作を制御する手段である。チャンネル選択10は、選ばれたトランスポンダーに多重されている複数のチャンネルから録画する番組のチャンネルを選択する手段である。

【0035】また、STB1には、アンテナ13と記録装置18が接続されている。

【0036】アンテナ13は、放送波を電気信号に変換する手段である。記録装置18は、番組を録画する手段である。

【0037】次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

【0038】放送局から送られてくる放送波は、アンテナ13で電気信号に変換される。チューナー2は、この電気信号を入力し、指定されているトランスポンダーのデータを受信する。受信されたデータは多重化されており、多重分離4は、多重化されているデータを分離する。

【0039】全番組表抽出手段5は、多重分離4で分離されたデータからEPG情報を得て、このEPG情報から番組表を抽出する。すなわち番組表とは、番組と、番組の放送開始時刻と終了時刻などが解る一覧表である。

【0040】図6に、全番組表抽出手段5で抽出された番組表の例を示す。映画1は、放送開始時刻が10時00分であり、放送終了時刻が12時00分であり、視聴するのに要する料金は500円であることが解る。またドラマ2は、放送開始時刻が18時00分であり、放送終了時刻が19時00分であり、視聴するのに要する料金は300円であることが解る。

【0041】また、放送局からは、視聴者に視聴をすすめたい番組を掲載したおすすめ番組一覧、ジャンル別に番組を分類したジャンル別番組一覧、複数の番組を視聴すれば料金が割安になるバックものの番組一覧なども送られてきている。全番組表抽出5はこれらの一覧も抽出する。

【0042】図7におすすめ番組一覧の例を示す。「今週のおすすめタイトル」として、映画A、映画B、映画C、映画D、映画E、映画Fが掲載されている。

【0043】図8にジャンル別番組一覧の例を示す。図8(a)はジャンルの大分類である。大分類には映画、スポーツ、ニュース、ドラマ等がある。このうちスポーツの小分類を図8(b)に示す。スポーツは、さらに野

球、相撲、サッカー、ボクシング、ゴルフ、テニスなどに細分されている。図8(c)は野球の番組一覧である。野球1は、放送開始時刻が17時00分、放送終了時刻が20時00分、視聴に要する料金が300円であることが解る。

【0044】図9にバックものの番組一覧の例を示す。映画1、映画2、ドラマ1がバックとして販売され、これら3つの番組を全て視聴すれば料金が割り引かれる。

【0045】予約番組選択手段6は、全番組表抽出手段5で抽出された番組の一覧表、おすすめ番組一覧、ジャンル別番組一覧、バックものの番組一覧をまずモニタ(図示していない)に表示する。リモコン(図示していない)の操作により番組の一覧表、おすすめ番組一覧、ジャンル別番組一覧、バックものの番組一覧の表示を切り替えることが出来る。またジャンル別番組を表示している時、図8(a)の大分類の中からリモコンを用いていずれかの項目を選択すれば、選択した項目の小分類が表示され、さらに小分類の項目を選択すれば、選択した項目の番組一覧表が表示される。例えば、図8(a)でスポーツを選択すれば、スポーツの小分類が図8(b)のように表示され、さらに野球を選択すれば、図8(c)のように野球に関する番組の一覧が表示される。

【0046】また、上記とは別に放送される番組を紹介するための専用のチャンネル(以下プロモーションチャンネルと呼ぶ)があり、この専用のチャンネルを見ながら、番組を選択することもできる。プロモーションチャンネルを用いて番組を選択する場合は後述する。

【0047】リモコンを用いてこれらの一覧から対話的に録画予約したい番組を選択する。録画予約する番組は番組選択入力14として予約番組選択手段6に通知される。

【0048】このようにして映画A、B、Cの3つの番組を選択したとする。さらに映画A、B、Cは別々のトランスポンダーで放送されるとする。従って、映画A、B、Cを同時に録画することは出来ない。

【0049】最適スケジュールリング7は、まず、図11に示すような予約番組表を作成する。予約番組表とは、予約選択手段6で選択した番組が放送される時間帯を示したものである。今、映画A、B、Cの3つの番組が選択されているので、映画A、B、Cの3つの番組が放送される時間帯が示されている、図11から明らかなように映画A、B、Cはそれぞれ複数回放送されている。映画Aを録画するのにいずれの時間帯の放送で録画予約するかを選択する余地がある。同様に映画B、Cを録画するのにもいずれの時間帯の放送で録画予約するかを選択する余地がある。従って映画A、B、Cを録画予約する時間帯の選択方法は複数通りある。どの番組をどの時間帯に録画するかを示す計画を以下録画計画と呼び、まだ確定していない録画計画を録画計画の候補と呼ぶことにする。前述したように録画計画の候補は一般に複数個存

在する。

【0050】最適スケジューリング7は、予約番組表を作成した後、予約番組表から録画計画の候補を作成し、次に録画計画の候補から録画計画を決定し、決定した録画計画を録画スケジュール記憶手段8に格納するという動作をする。そのために、録画計画の候補を作成する基準及び録画計画を決定する基準であるパラメータをパラメータ入力16として入力する。パラメータ入力16の入力のタイミングは、番組を録画予約するたびに入力する必要はなく、最適スケジューリング7は、一度入力されたパラメータを保持し、別の組み合わせのパラメータを入力するまで以前に入力されたパラメータを使用する。

【0051】図10にパラメータの例を示す。図10では、パラメータを第1群22、第2群23に分類している。この分類はパラメータをいつ考慮するかに基づいて分類している。本実施の形態では、第1群22のパラメータを録画計画の候補を作成する際に考慮し、第2群23のパラメータを録画計画の候補を評価し、録画計画を決定する際に考慮する。

【0052】以下に、予約番組表を作成してからの最適スケジューリング7と結果表示手段11の詳細な動作を説明する。

【0053】図4と図5に最適スケジューリング7の動作を示す概念図を示す。

【0054】図4は、最適スケジューリング7が入力したパラメータが一つの場合の動作であり、図5は、入力されたパラメータが複数個ある場合の動作である。

【0055】図4または図5に示すように、最適スケジューリング7は、予約番組選択手段6で選択された番組が放送される時間帯を示す予約番組表を作成する。予約番組選択手段6では、映画A、B、Cが選択された。この場合の予約番組表は、前述したように図11のようになる。すなわち映画Aは9時00分から11時00分までの時間帯、11時10分から13時10分までの時間帯、13時20分から15時20分までの時間帯、15時30分から17時30分までの時間帯に放送される。同様に映画B、Cも図12に示すような時間帯に放送される。

【0056】まず、入力されたパラメータが一つである場合を説明する。その後、入力されたパラメータが二つ以上の場合についても説明する。

【0057】入力されたパラメータが一つの場合、その入力されたパラメータが図10の第2群23の「最も早く、全ての録画予約を終了する」であるとする。

【0058】さらに、最適スケジューリング7は、予約番組表から、録画計画の候補を作成する。図11の予約番組表から作成した録画計画の候補は図12のようになる。図12では録画計画の候補が6つ作成されている。第1行目の録画計画の候補は、映画A、B、Cの順に録

画することを示しており、全ての番組の録画が完了する時刻が18時00分であり、録画に要する料金が1300円であることを示している。具体的には映画Aは、9時00分から11時00分の時間帯に録画される予定であり、次に映画Bは、12時10分から15時20分の時間帯に録画される予定であり、最後に映画Cは、16時30分から18時00分の時間帯に録画される予定である。映画Cの録画が完了するとすべての映画の録画が完了し、その時刻は前述したように18時00分である。

第2行目の録画計画の候補は、映画A、C、Bの順に録画することを示しており、全ての番組の録画が完了する時刻が18時30分であり、録画に要する料金が1300円であることを示している。具体的には映画Aは、9時00分から11時00分の時間帯に録画される予定であり、次に映画Cは、12時00分から13時30分の時間帯に録画される予定であり、最後に映画Bは15時30分から18時30分の時間帯に録画される予定である。映画Bの録画が完了するとすべての映画の録画が完了し、その時刻は前述したように18時30分である。第3行目以降も第1行目、第2行目で示したのと同様に録画計画の候補を示している。

【0059】最適スケジューリング7は、図4に示すように録画計画の候補をパラメータを考慮して、評価関数で評価する。そして評価結果として、各録画計画の候補に点数を与える。この点数は、録画予約を終了する時間が早い録画計画の候補ほど高得点になっている。最適スケジューリング7は、この評価結果を結果表示手段11に通知する。

【0060】具体的に説明すると、最適スケジューリング7は、図12の録画計画の候補を録画完了するのが最も早いという基準で評価する。評価の結果与えられた点数の高い録画計画の候補から録画計画の候補を並べると図13のようになる。すなわち図13では、録画完了時刻が早い順に録画計画の候補が並べられる。第1候補であるB、C、Aの順に録画する録画計画の候補は17時30分に録画が完了する。また第2候補であるC、B、Aの順に録画する録画計画の候補も17時30分に録画が完了する。また第3候補であるA、B、Cの順に録画する録画計画の候補は18時00分に録画が完了する。以下第4候補はB、A、Cの順に録画し、第5候補はA、C、Bの順に録画し、第6候補はC、A、Bの順に録画する。

【0061】結果表示手段11は、最適スケジューリング7から通知された評価結果に基づき最適スケジューリング結果確認画面をモニタに表示する。最適スケジューリング結果確認画面は図14のようになる。結果表示手段11は、最適スケジューリング7で評価された際に与えられて点数が高い候補から順に録画計画の候補を表示する。すなわち図14において、まず録画完了時刻が最も早い第1候補として、B、C、Aの順に録画する録画

計画の候補が示される。この録画計画の候補では、すべての番組の録画が終了する時刻が17時30分であり、録画に要する料金が1300円である。また、リモコンまたは操作パネルから候補を選択するか次候補を表示することが出来る。候補を選択した場合、録画計画が確定する。最適スケジュールリング7は、確定した録画計画を録画スケジュール記憶手段8に格納する。次候補を表示するよう操作した場合は、第2候補、第3候補・・・の順に録画計画の候補が表示される。各候補が表示されているときその候補を選択し確定することが出来る。ここでは、第1候補を選択したとする。そうすると第1候補が録画計画となる。すなわちB、C、Aの順に録画される。映画Bは、9時00分から12時00分までの時間帯に録画され、映画Cは12時00分から13時30分までの時間帯に録画され、映画Aは15時30分から17時30分までの時間帯に録画される。

【0062】このようにして、最適スケジュールリング7は、録画計画を作成すると、作成した録画計画を録画スケジュール記憶手段8に格納する。

【0063】次に入力されたパラメータが二つ以上の場合について説明する。この場合入力されたパラメータが図10の第1群22の「特定のチャンネルに属する番組は予約できない」と第2群23の「最も早く、全ての録画予約を終了する」であるとする。

【0064】図10に示すように、「特定のチャンネルに属する番組は予約できない」というパラメータは第1群22に属するパラメータであり、「最も早く、全ての録画予約を終了する」は第2群23に属するパラメータである。そして前述したように、本実施の形態では第1群22に属するパラメータは録画計画の候補を作成する際に考慮され、第2群23に属するパラメータは録画計画の候補を評価する際に考慮される。まず最適スケジュールリング7は、図5に示すように録画計画の候補を作成する際に、第1群22に属する「特定のチャンネルに属する番組は予約できない」というパラメータを考慮する。今特定のチャンネルに属する予約できない番組が映画Aであるとする。そうすると、最適スケジュールリング7は映画Aを含まない録画計画の候補を作成する。最適スケジュールリング7は、番組Aを録画出来ないことを警告メッセージとしてモニタに表示する。図5では、「特定のチャンネルに属する番組は予約できない」というパラメータはパラメータAに相当している。

【0065】次に映画Aを含まない録画計画の候補を「最も早く、全ての録画予約を終了する」というパラメータで評価する。図5で、「最も早く、全ての録画予約を終了する」というパラメータはパラメータBに相当する。

【0066】評価結果として、各録画計画の候補に点数を与える。この点数は、録画予約を終了する時間が早い録画計画の候補ほど高得点になるように与えられる。最

適スケジュールリング7は、この評価結果を結果表示手段11に通知する。結果表示手段11は、最適スケジュールリング7から通知された評価結果に基づき、最適スケジュールリング結果確認画面をモニタに表示する。最適スケジュールリング結果確認画面には高得点の録画計画の候補から順に表示される。最適スケジュールリング7は、最適スケジュールリング結果確認画面に表示されている候補を選択することによって、録画計画を決定する。

【0067】このようにして、最適スケジュールリング7は、録画計画を決定すると、決定した録画計画を録画スケジュール記憶手段8に格納する。

【0068】上述した説明では二つのパラメータが入力されている場合を説明したが、パラメータは2つ以上入力されている場合も二つのパラメータが入力されている場合と同様である。この場合、第1群22に属するパラメータは予約番組表から録画計画の候補を作成する際に考慮され、第2群23に属するパラメータは、一つずつ評価関数により評価される。

【0069】例えば、第1群22に属するパラメータとして「特定のチャンネルに属する番組は予約できない」と「特定の人は予約できない」が入力されており、第2群23に属するパラメータとして「最も早く、全ての録画予約を終了する」と「トータル金額が最も安い」が入力されているとする。まず、最適スケジュールリング7は、第1群22に属するパラメータを考慮して、予約番組表から録画計画の候補を作成する。すなわち、予約番組表に載っている番組から、特定のチャンネルに属する番組と特定の人が予約した番組をはずして録画計画の候補を作成する。このとき、録画計画の候補に含むことが出来ない番組の番組名を警告メッセージとしてモニタに表示する。次に「最も早く、全ての録画予約を終了する」というパラメータに基づき録画計画の候補を評価する。評価結果として、各録画計画の候補に点数を与える。この点数は、録画予約を終了する時間が早い録画計画の候補ほど高得点になっている。その後、「トータル金額が最も安い」というパラメータに基づき録画計画の候補を評価する。番組が新作映画であるため、今日までは録画する際に必要となる料金が500円であるが、明日からは300円に値下げされる場合には、今日録画するのではなく明日録画の方が料金が安くなる。このパラメータはこのように録画に要する料金が安くなるようにするためのものである。評価結果として、各録画計画の候補に点数を与える。この点数は、録画する際に必要になる料金の合計が安い録画計画の候補ほど高得点になっている。最後に各録画計画の候補について、「最も早く、全ての録画予約を終了する」というパラメータと「トータル金額が最も安い」というパラメータに基づく評価の結果与えられた得点の和を各録画計画の候補の最終的な得点とする。この得点を評価結果とし、結果表示手段11に通知する。これ以降は、パラメータが二つ入



力されている場合と同様である。このように二つ以上のパラメータが入力された場合にも二つパラメータが入力された場合と同じように処理できる。

【0070】以上最適スケジュールリング7と結果表示手段11の詳細な説明を行った。

【0071】今、録画スケジュール記憶手段8には、映画Bを9時00分から12時00分までの時間帯に録画し、次に映画Cを12時00分から13時30分までの時間帯に録画し、最後に映画Aを15時30分から17時30分までの時間帯に録画する録画計画が格納されているとする。

【0072】録画予約制御9は、録画スケジュール記憶手段8に格納されている録画計画に従って、録画を制御する。すなわち、時刻が9時00分になると録画予約制御9は、映画Bが放送されるチャンネルを含むトランスポンダーを選択するよう、チューナー2を制御する。次に録画予約制御9は、チャンネル選択10に映画Bが放送されるチャンネルを選択するよう指示する。これを受けてチャンネル選択10は、現在選ばれているトランスポンダーに多重されている複数のチャンネルから映画Bが放送されるチャンネルを抜き出す。さらに録画予約制御9は、記録装置18が録画開始するよう制御する。映画Bはこのようにして記録装置18に録画される。やがて時刻が12時00分になると、録画予約制御9は記録装置18に録画を停止するよう制御し、映画Bの録画が完了する。さらに、録画予約制御9は、映画Cの録画を開始する。すなわち録画予約制御9は、映画Cの放送されるチャンネルを含むトランスポンダーを選択するよう、チューナー2を制御する。次に録画予約制御9は、チャンネル選択10に映画Cが放送されるチャンネルを選択するよう指示する。これを受けてチャンネル選択10は、現在選ばれているトランスポンダーに多重されている複数のチャンネルから映画Cが放送されるチャンネルを抜き出す。さらに録画予約制御9は、記録装置18が録画開始するよう制御する。映画Cはこのようにして記録装置18に記録される。同様にして映画Aも記録装置18に記録される。

【0073】このようにして、入力されたパラメータに適うような録画計画で選択した番組を録画することが出来る。

【0074】また上述したようにして録画計画を作成した後、番組変更手段12で録画計画を変更することも出来る。例えば録画予約をとりやめたい番組をリスケジュール入力17として番組変更手段12に入力すると、番組変更手段12は録画計画に入っている番組から録画予約をとりやめたい番組を削除する。さらに番組変更手段12は、録画予約する番組を最適スケジュールリング7に通知する。これを受けて最適スケジュールリング7は上述したようにして録画計画を再度作成する。

【0075】また録画予約をとりやめる場合だけでな

く、番組変更手段12と最適スケジュールリング7は、録画予約している番組以外の番組を録画予約のために追加する場合、番組の録画予定時間を変更する場合、番組の放送時間帯が変更になった場合にも録画計画を作成し直す。このように録画計画を変更すると、録画計画を自動的に作成し直すので、録画予約の変更を容易に行うことが出来る。

【0076】図10に戻って、最適スケジュールリング7が入力するパラメータの意味と処理方法についてまとめて説明しておく。これらのパラメータのうちいくつかのパラメータは第2の実施の形態以降で再度説明する。

【0077】まず第1群22のパラメータについて説明する。前述したように第1群22のパラメータは、最適スケジュールリング7が、予約番組表から録画計画の候補を作成するときに考慮される。

【0078】「録画を禁止された番組は予約できない」は、視聴のみ許可されている番組や視聴も録画も許可されていない番組は予約出来ないというパラメータである。このパラメータが入力されている時に、録画を禁止された番組が予約番組選択手段6で選択された場合、最適スケジュールリング7は、録画を禁止された番組を含まない録画計画の候補を作成する。「特定のチャンネルに属する番組は予約できない」は、例えばアダルトものが放送されるチャンネルの番組は予約できないようにするパラメータである。このパラメータが入力されている時に、特定のチャンネルに属する番組が予約番組選択手段6で選択された場合、最適スケジュールリング7は、この番組を含まない録画計画の候補を作成する。「予約することで設定した料金を超える場合、予約できない」は、番組を予約することによって予め設定した料金を超えた場合、その番組を予約することができないようにするのである。このパラメータが入力されている時に、最適スケジュールリング7は、予約番組選択手段6で選択された順に、番組を録画するのに必要な料金の合計を計算していき、この合計が予め設定されている料金を超えた場合、それ以降の番組を録画計画の候補に含めないようにする。「特定の人は予約できない」は、正当なパスワードを入力した人のみが予約でき、正当なパスワードを入力しなかった人は予約できないようにするパラメータである。例えばパスワードを知らない子供は予約できない。このパラメータが入力されている時に、最適スケジュールリング7は、正当なパスワードが入力されずに予約番組選択手段6で選択された番組を、含めないようにして録画計画の候補を作成する。「同じトランスポンダーで同時時間帯に放送される番組を予約した場合、予約した番組のみストリームより抜き出して、同時に複数番組記録する」は、同じトランスポンダーで同じ時間帯に放送される番組を予約した場合、予約した番組を同時に複数番組記録するようにするパラメータである。このパラメータが入力されている時に、最適スケジュールリング7

は、予約番組選択手段6で選択された番組をチェックし、同じトランスポンダーで同じ時間帯に放送される番組を検出し、これらの番組を同じ時間帯に録画する録画計画の候補を作成する。なお番組が同じトランスポンダーで放送され、かつ同じ時間帯に放送されるかどうかは、全番組表抽出手段5で抽出された番組表を参照することによって判定することが出来る。なお、同じトランスポンダーで同じ時間帯に放送される番組を録画する際には、チャンネル選択10が録画するチャンネルを多重し、記録装置18は多重されたデータを記録する。

【0079】次に第2群23のパラメータについて説明する。

【0080】「録画しない時間帯または録画する時間帯が設定できる」は、予約した番組が放送されていても設定された時間帯ではその番組を録画しないようにし、また逆に設定された時間帯にのみ番組を録画するようにするパラメータである。例えば録画された番組や放送される番組を視聴するので、休日には録画せず平日に録画するようにするものである。このパラメータが入力されている時に、最適スケジューリング7は、録画計画の候補を評価する際、録画しない時間帯に録画される場合または録画する時間帯以外の時間帯に録画される録画計画の候補に対して録画計画に決定出来ない得点を与える。録画計画に決定出来ない得点を与えられた録画計画の候補は、最適スケジューリング結果確認画面に表示されなくなる。「録画機器の録画可能な残り時間が短い時、どの番組を時間を早く録画するかを指定できる」は、記録装置18が録画できる残り時間が一定の時間より少なくなったとき、予約番組選択手段6で選択された番組のうちのどの番組を早く録画するかを指定でき、指定された番組から録画するようにするパラメータである。このパラメータが入力されている時に、最適スケジューリング7は、指定されている番組の録画が早く行われる録画計画の候補ほど高得点を与える。「最も早く、全ての録画予約を終了する」は、前述したように、予約番組選択手段6で選択された番組全ての録画を終了する時間が、最も早くなるようにするパラメータである。このパラメータが入力されている時に、最適スケジューリング7は、全ての番組の録画が早く終了する録画計画の候補ほど高得点を与える。「トータル金額が最も安い」は、前述したように、予約番組選択手段6で選択された番組の料金が最も安くなるような時間帯に録画するようにするパラメータである。例えば、新作映画などの番組で、今日録画するのに必要な料金は500円であり、明日から300円に値下げされる時は、今日録画しないで、明日録画するようにする。このパラメータが入力されている時に、最適スケジューリング7は、録画に要する料金が安い録画計画の候補ほど高得点を与える。「早く見たいかまたはこの時間に取りたい番組を最優先して録画する」は、予約番組選択手段6で番組を選択した際に、早く見たい

番組や決まった時間帯に録画したい番組については録画優先順位を予め入力しておけば、その優先順位に従って録画するようにするパラメータである。このパラメータが入力されている時に、最適スケジューリング7は、指定された優先順位に従った録画計画の候補に高得点を与える。「複数で共用する場合、最初に予約した人の予約を早く録画する」は、複数の人でSTB1を共用する場合、最初に予約した人の予約を後から予約した人の予約より早く録画するようにするパラメータである。この場合、STB1を共用する人の区別はSTB1を使用する際にユーザー名を入力することによって行う。このパラメータが入力されている時に、最適スケジューリング7は、録画する順序が最初に番組を選択した人の方が後から番組を選択した人より先になっている場合、録画計画の候補に高得点を与える。「放送が今日で終了する番組がある場合、その番組を必ず録画する」は、再放送がこれ以上行われない番組については、必ず再放送が行われている間に録画するようにするパラメータである。例えば、放送が今日で終了する番組については、必ず今日中に録画するようにする。このパラメータが入力されている時に、最適スケジューリング7は、放送が今日で終了する番組を早い時間帯に録画する録画計画の候補ほど高得点を与える。「特定の人が予約した番組を早く録画する」は、特定の人が、予約番組選択手段6で選択した番組を、それ以外の人を選択した番組より早く録画するようにするパラメータである。ここで、特定の人を識別するためには、ユーザー名をSTB1に入力することによって行う。このパラメータが入力されている時に、最適スケジューリング7は、特定の人を選択した番組が早い時間帯に録画されている録画計画の候補ほど高得点を与える。

【0081】以上パラメータの意味と処理方法を説明した。

【0082】なお、図10に示した本実施の形態のパラメータのうち第1群22に属するパラメータは本発明の第1基準の例であり、本実施の形態のパラメータのうち図10の第2群23に属するパラメータは本発明の第2基準の例である。

【0083】さらに、図10に示した本実施の形態のパラメータのうち第1群22に属するいくつかのパラメータは第2群23に属するとしても処理することが出来る。また第2群23に属するいくつかのパラメータは第1群22に属するとしても処理することが出来る。

【0084】さらに、図10に示した本実施の形態のパラメータのいくつかは第1群22と第2群23に同時に属するとしても処理することも出来る。この場合、最適スケジューリング7は、録画計画の候補を作成する際にこのパラメータを考慮し、さらに録画計画の候補から録画計画を決定する際にもう一度このパラメータを考慮する。

【0085】さらに、本実施の形態では、最適スケジュールリング7で録画計画の候補を評価することによって録画計画の候補に得点を与え、結果表示手段11は、その得点の高い録画計画の候補から最適スケジュールリング結果確認画面に録画計画の候補を表示し、最適スケジュールリング7が候補を選択することによって録画計画を決定したが、これに限らない。結果表示手段11を設けず、最適スケジュールリング7で録画計画の候補を評価した際に与えられる得点の最も高い録画計画の候補を自動的に録画計画に決定しても構わない。

【0086】さらに、本実施の形態では、録画計画の候補を複数回評価した場合、最終的な録画計画の候補に与えられる点数を各回の評価で与えられる点数の和としたがこれに限らない。最終的に録画計画の候補に与えられる点数を各回の評価で与えられる点数の加重平均としても構わない。この場合、加重平均の係数は経験的に求めればよい。また、最終的に録画計画の候補に与えられる点数を各回の評価で与えられる点数から求めるために人工知能もしくはニューラルネットワークなどの知識工学的手法を用いても構わない。この場合、知識工学的な手法で各回の評価で与えられる点数のパターンから、複数のパラメータが入力されていても各パラメータの意味するところを可能な限り満足するような録画計画を決定することが出来る。さらに知識工学的手法を用いて録画計画の候補の最終的な点数を決定する際に、各回の評価で与えられる点数に加えて、EPG情報、記録装置の状況を示す情報などの付加情報も用いればさらに適切な録画計画を決定することが出来る。

【0087】さらに、本実施の形態では、図10に示したパラメータ以外のパラメータが入力されていても、図10に示したパラメータと同様に最適な録画計画を決定することができる。

【0088】(第2の実施の形態)次に第2の実施の形態について説明する。

【0089】本実施の形態では、第1の実施の形態で触れたようにプロモーションチャンネルを視聴しながら番組を選択する場合を説明する。

【0090】図1に本実施の形態のSTB1を示す。

【0091】本実施の形態の構成は、第1の実施の形態の構成と同一であるので説明を省略する。

【0092】次に、このような本実施の形態の動作を説明する。

【0093】この場合、プロモーションチャンネルから、これから放送される番組の予告編が放送される。この予告編を視聴して、予約番組選択手段6で録画したい番組を選択する。ところが、プロモーションチャンネルで放送される予告編は一つの番組の予告編が終了してから次の番組の予告編が放送される。この予告編を見ながら番組を選択するため、例えば一つの番組を選択した後、プロモーションチャンネルから放送される次の予告

編を見終わってから次の番組を選択するというように、番組が一度に全て選択されない。このような場合、図1において、予約番組選択手段6は、選択された現時点までの番組を、最適スケジュールリング7に通知する。そして最適スケジュールリング7はそれらの番組について前述したような方法で録画計画を決定し、決定した録画計画を録画スケジュール記憶手段8に格納する。すなわち、プロモーションチャンネルを見て予約番組選択手段6で番組選択入力14が新たに行われた場合は、これまで選択された番組に新たに選択された番組を追加して、選択された番組全てを最適スケジュールリング7に通知する。これを受けて、最適スケジュールリング7は再度新しい録画計画を決定し、録画スケジュール記憶手段8に格納する。

【0094】このように、プロモーションチャンネルを視聴しながら番組を選択する場合は、番組を選択する度に、最適スケジュールリング7が録画計画を決定する。

【0095】(第3の実施の形態)次に第3の実施の形態について説明する。

【0096】本実施の形態では、第1の実施の形態の図10を用いて説明したパラメータのうち、「早く見たいかまたはこの時間に取りたい番組を最優先して録画する」、「放送が今日で終了する番組がある場合、その番組を必ず録画する」のパラメータの処理に関して説明する。

【0097】図1に本実施の形態のSTB1を示す。

【0098】本実施の形態の構成は第1の実施の形態と同一であるので、説明を省略する。

【0099】次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

【0100】まず、「早く見たいかまたはこの時間に取りたい番組を最優先して録画する」というパラメータを最適スケジュールリング7が入力している時には、選択されている番組のなかで早く録画したい特定の番組かまたは指定した時間に録画したい特定の番組を指定する必要がある。このように選択した番組のうち最適スケジュールリング7で優先的に扱う番組を指定し、指定した番組を録画する時間帯を入力する場合について説明する。

【0101】図1において、最適スケジュールリング7は、パラメータ入力16としてパラメータが入力されると、入力されたパラメータに「早く見たいかまたはこの時間に取りたい番組を最優先して録画する」が含まれているかどうかをチェックする。そしてこのパラメータが入力されている場合には、その旨を予約番組選択手段6に通知する。そうすると、予約番組選択手段6は、録画したい番組を選択する際に、各番組に対応して、「選択」というチェックボックスに加えて、「早く見たい」、「時間を指定して録画したい」というチェックボックスをモニタに表示する。「選択」というチェックボックスを選択すると、対応する番組を選択することにな

る。また「早く見たい」を選択すると、対応する番組が選択されている場合には、その番組を他の番組より早く録画するよう指定したことになる。また「時間を指定して録画したい」というチェックボックスを選択すると、対応する番組が選択されている場合には、その番組を録画する時間帯を指定して録画するよう指定したことになる。この場合さらにモニタに「録画する時間帯を選択してください」というメッセージとともに、指定された番組が放送される時間帯がモニタに表示される。その中から特定の時間帯を選択することによって、録画する時間帯が指定できる。このように予約番組選択手段6で指定された早く見たい番組や、指定した時間帯に録画したい番組と録画する時間帯の情報は、録画優先順位入力15として入力され、最適スケジューリング7に通知される。

【0102】次に最適スケジューリング7は、「早く見たいかまたはこの時間に取りたい番組を最優先して録画する」というパラメータを評価するときにこれらの情報を用いる。すなわち早く見たい番組が早い時間に録画される録画計画の候補ほど、録画計画の候補に与える得点を高くする。また、録画する時間帯が指定されている番組については、その番組を録画する時間帯が指定された時間帯である場合には、その録画計画の候補を録画計画とすることが出来ることを示す得点を与え、その番組を録画する時間帯が指定された時間帯でない場合にはその録画計画の候補を録画計画とすることが出来ないことを示す得点を与える。

【0103】ここで、録画計画の候補を録画計画とすることができるか否かを示す得点とは、例えば真か偽を表すマークまたは数値である。得点が真の場合、その録画計画の候補を録画計画と決定することが出来、また得点が偽である場合は、他のパラメータに基づく評価の得点が高くても、その録画計画の候補を録画計画と決定することができないものである。この得点は、通常の評価による得点とは別に保持しておく。

【0104】次に、「放送が今日で終了する番組がある場合、その番組を必ず録画する」というパラメータを最適スケジューリング7が入力している時の処理について説明する。

【0105】最適スケジューリング7が、このパラメータを評価する際、放送が今日で終了する番組については、可能な限り早い時間帯に録画する録画計画の候補ほど高い得点を与える。放送が今日で終了するかどうかの判断は、最適スケジューリング7が番組表を参照することによって自動的に行う。従って、放送が今日で終了する番組は可能な限り早い時間帯に録画するような録画計画が決定されるので、例えば記録装置18の録画可能時間が短い場合などでも放送が今日で終了する番組を必ず録画することができる。

【0106】（第4の実施の形態）次に第4の実施の形

態について説明する。

【0107】本実施の形態では、記録装置の記録可能時間が短い場合について説明する。

【0108】図2に本実施の形態のSTB19を示す。

【0109】本実施の形態の構成で第1の実施の形態の構成との相違点は、記録装置18が記録可能な残り時間を予約番組選択手段6に通知する点である。それ以外は第1の実施の形態と同一である。

【0110】次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

【0111】図2において、記録装置18は記録可能な残り時間を予約番組選択手段6に通知する。予約番組選択手段18は、録画したい番組を選択するための画面に記録装置18の記録可能な残り時間を表示する。従って、記録装置18の記録可能な残り時間を参考にして、予約番組選択手段18で録画したい番組を選択することができる。つまり記録装置18の記録可能な残り時間が短いことが番組選択時にわかるので、記録装置の記録可能な残り時間内で録画できない番組を選択することを避けることができる。

【0112】また、図10の「録画機器の録画可能な残り時間が短い時、どの番組を時間を早く録画するかが指定できる」というパラメータを最適スケジューリング7が入力している場合には、予約番組選択手段6で、第3の実施の形態と同様に選択された番組から時間を早く録画する番組を指定することが出来る。また、最適スケジューリング7では、指定された番組を早く録画する録画計画が作成される。

【0113】さらに、「録画機器の録画可能な残り時間が短い時、どの番組を時間を早く録画するかが指定できる」というパラメータが入力されている場合、録画計画に基づいて録画する際に、記録装置18は、録画可能な残り時間が短いときには、早く録画する番組は通常通り録画し、早く録画しない番組は、長時間モード（アナログ記録装置の場合は3倍速による録画、デジタル記録装置の場合はビットレートを落とした録画）で録画する。

【0114】（第5の実施の形態）次に第5の実施の形態について説明する。

【0115】本実施の形態では、降雨などでうまく録画出来なかった場合に、録画計画を再度作成して録画する場合について説明する。

【0116】図3に本実施の形態のSTB21を示す。

【0117】本実施の形態の構成で第1の実施の形態との相違点は、本実施の形態では受信状態監視手段20を設け、番組変更手段がない点である。

【0118】受信状態監視手段20は、チューナー2の受信状態を監視しており、受信状態が悪くなった時、記録装置18を録画停止するよう録画予約制御9に命じ、さらに最適スケジューリング7に再度録画計画を作成し直すよう命じる手段である。

【0119】次にこのような本実施の形態の動作を説明する。

【0120】第1の実施の形態で説明したのと同様にして録画計画が作成され、この録画計画に従って記録装置18が放送されている番組を記録しているとする。

【0121】そのとき、受信状態監視手段20はチューナー2の受信状態を監視し続ける。そして降雨等の影響により受信状態が悪くなった時、受信状態監視手段20は、録画予約制御9に録画を停止するよう命令を発する。この命令を受けて、録画予約制御9は、記録装置18の録画を停止する。さらに受信状態監視手段20は、最適スケジューリング7に録画計画を作成し直すよう命じる。これを受けて、最適スケジューリング7は、録画スケジュール記憶手段8から録画計画を読み出し、この録画計画参照し、すでに録画済みの番組を除いて録画計画を作成する。選択されている番組がすでに録画済みかどうかの判断は次のようにして行うことが出来る。すなわち、受信状態監視手段20が録画計画を作成し直すよう命令を発した時刻が録画スケジュール記憶手段8から読み出した録画計画の録画する時間帯に含まれている番組とその時刻が録画する時間帯より以前である番組はまだ録画済みでない番組である。そしてそれ以外の番組は録画済みの番組となる。

【0122】最適スケジューリング7は作成した録画計画を録画スケジュール記憶手段8に記憶する。録画予約制御9は新しい録画計画に従って記録装置18が録画を実行するよう制御する。

【0123】このように降雨等の影響でうまく録画出来なかった場合、自動的に録画計画を作成し直して録画を行うことが出来る。

【0124】なお、本実施の形態のSTBは本発明の録画予約装置の例であり、本実施の形態の最適スケジューリング7は本発明のスケジューリング手段の例であり、本実施の形態の最適スケジューリング7は本発明の録画計画特定手段も兼ねており、本実施の形態の録画予約制御9、チャンネル選択10は本発明の録画制御手段の例である。

【0125】さらに、本発明の録画予約装置は、本実施の形態におけるSTBに限らず、STBと記録装置が一体として構成されていても構わない。

【0126】さらに、本発明の録画予約装置の各手段の全部または一部の機能を専用のハードウェアで実現しても構わないし、コンピュータのプログラムを用いてソフトウェア的に実現しても構わない。

【0127】さらに、本発明の録画予約装置の各手段の全部または一部の機能をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納していることを特徴とするプログラム記録媒体も本発明に属する。

【0128】

【発明の効果】以上説明したところから明らかなよう

に、一つまたは複数の基準にかなうように複数の番組を録画予約するのに、手間がかからず容易に行える録画予約装置及びプログラム記録媒体を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1～3、6の実施の形態におけるSTBの構成を示すブロック図

【図2】本発明の第4の実施の形態におけるSTBの構成を示すブロック図

【図3】本発明の第5の実施の形態におけるSTBの構成を示すブロック図

【図4】本発明の第1の実施の形態における最適スケジューリングがパラメータが一つ入力されている場合に行う処理の概要を説明する図

【図5】本発明の第1の実施の形態における最適スケジューリングがパラメータが複数個入力されている場合に行う処理の概要を説明する図

【図6】本発明の第1の実施の形態における全番組表の例を示す図

【図7】本発明の第1の実施の形態におけるおすすめ番組一覧の例を示す図

【図8】(a) 本発明の第1の実施の形態におけるジャンル別番組一覧の大分類の例を示す図

(b) 本発明の第1の実施の形態におけるジャンル別番組一覧の小分類の例を示す図

(c) 本発明の第1の実施の形態におけるジャンル別番組一覧の小分類の項目の番組一覧を示す図

【図9】本発明の第1の実施の形態におけるバックもの一覧の例を示す図

【図10】本発明の第1の実施の形態におけるパラメータとパラメータの分類を示す図

【図11】本発明の第1の実施の形態における予約番組表の例を示す図

【図12】本発明の第1の実施の形態における録画計画の候補の例を示す図

【図13】本発明の第1の実施の形態における最適スケジューリングで評価済みの録画計画の候補を高く評価された順に並べた例を示す図

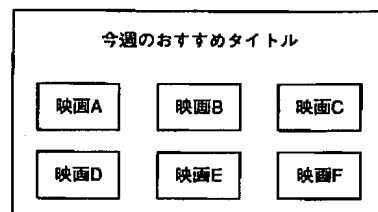
【図14】本発明の第1の実施の形態における最適スケジューリング結果確認画面の例を示す図

【符号の説明】

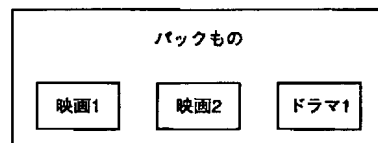
- 1 STB
- 2 チューナー
- 3 デスクランブル
- 4 多重分離
- 5 全番組表抽出手段
- 6 予約番組選択手段
- 7 最適スケジューリング
- 8 録画スケジュール記憶手段
- 9 録画予約制御

- \* 17 リスケジュール入力  
18 記録装置  
19 STB  
20 受信状態監視手段  
21 STB  
22 第1群  
23 第2群

【图7】

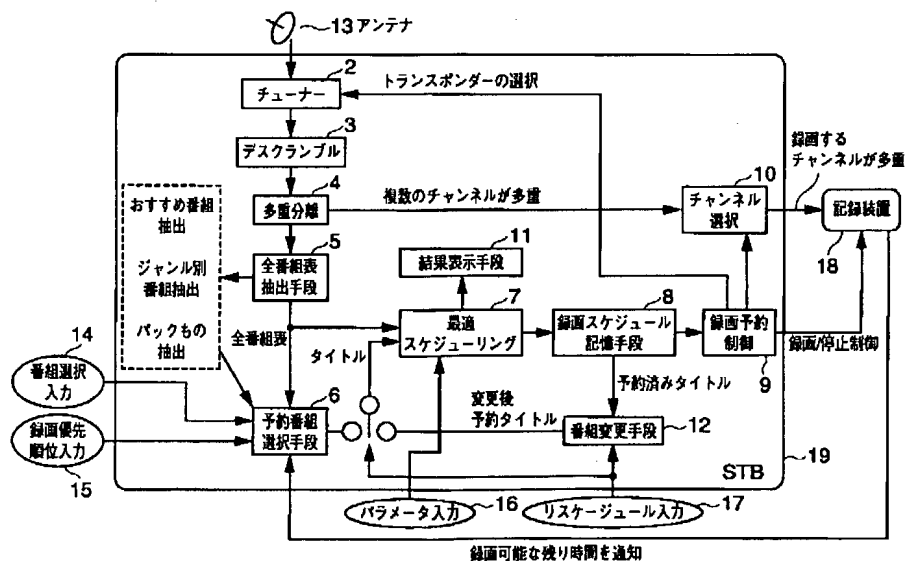


【图9】



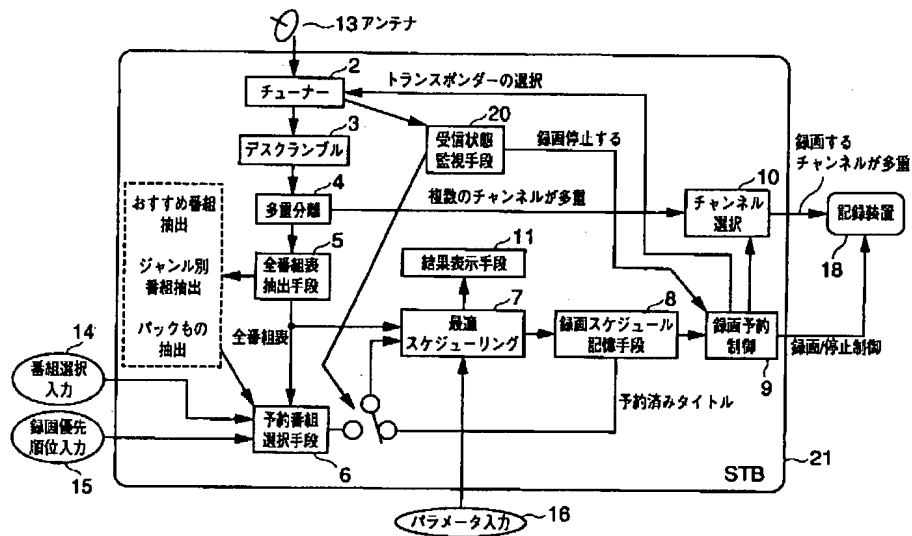
【图 12】

【図2】

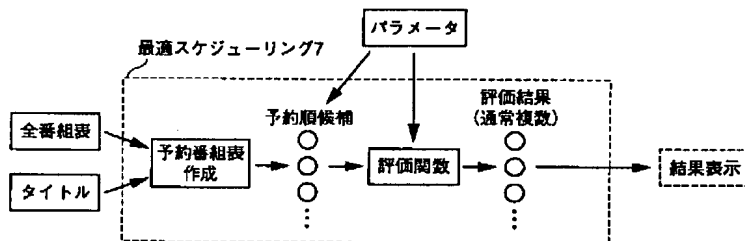


A→B→C	18 : 00	1300
A→C→B	18 : 30	1300
B→C→A	17 : 30	1300
B→A→C	18 : 00	1300
C→A→B	18 : 30	1300
C→B→A	17 : 30	1300

【図3】



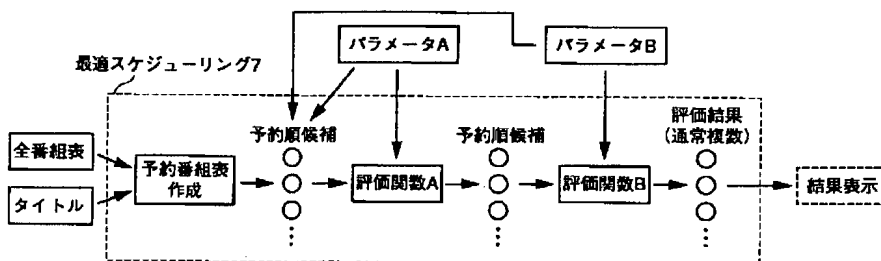
【図4】



【図6】

タイトル	開始時刻	終了時刻	料金
映画1	10:00	12:00	500
映画2	15:00	18:00	500
映画3	20:00	22:00	300
⋮			
ドラマ1	13:00	14:00	500
ドラマ2	18:00	19:00	300
ドラマ3	21:00	22:00	500
⋮			

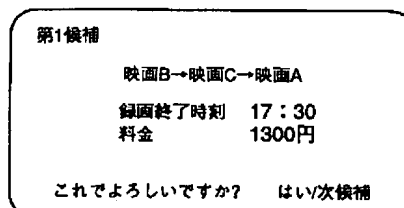
【図5】



【图 13】

第1候補	B→C→A	17:30	1300
第2候補	C→B→A	17:30	1300
第3候補	A→B→C	18:00	1300
第4候補	B→A→C	18:00	1300
第5候補	A→C→B	18:30	1300
第6候補	C→A→B	18:30	1300

【図 14】



【図8】

(a) 映画 スポーツ ニュース ドラマ ...

(b) **スポーツ**  
野球 相撲 サッカー ボクシング ゴルフ テニス ...

(c) **野球**

タイトル	開始時刻	終了時刻	料金
野球1	17:00	20:00	300
野球2	22:00	24:00	300
⋮			

【図11】

	開始時刻	終了時刻	料金
映画A	9:00	11:00	500
	11:10	13:10	500
	13:20	15:20	500
	15:30	17:30	500
映画B	9:00	12:00	500
	12:10	15:20	500
	15:30	18:30	500
映画C	9:00	10:30	300
	12:00	13:30	300
	13:30	15:00	300
	15:00	16:30	300
	16:30	18:00	300

【図10】

第1群22

録画を禁止された番組は予約できない
特定のチャンネルに属する番組は予約できない
予約することで設定した料金を超える場合、予約できない
特定の人は予約できない
同じトランスポンダーで同時時間帯に放送される番組を予約した場合、予約した番組のみストリームより抜き出して、同時に複数番組記録する

第2群23

録画しない時間帯または録画する時間帯が設定できる
録画機器の録画可能な残り時間が短い時、どの番組を時間を早く録画するかが指定できる
最も早く、全ての録画予約を終了する
トータル金額が最も安い
早く見たいかまたはこの時間に取りたい番組を最優先して録画する
複数で共用する場合、最初に予約した人の予約を早く録画する
放送が今日で終了する番組がある場合、その番組を必ず録画する
特定の人が予約した番組を早く録画する

フロントページの続き

(72)発明者 山田 正純  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 後藤 昌一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 武知 秀明  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 西村 拓也  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 久野 良樹  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 坂口 悦美  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5C018 FA04 HA08 HA10